

PAT-NO: JP02001239733A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001239733 A

TITLE: STENCIL PRINTING EQUIPMENT

PUBN-DATE: September 4, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TANAKA, YOSHITAKA	N/A
ISHIKAWA, MAKOTO	N/A
SUGIMOTO, HIROYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RISO KAGAKU CORP	N/A

APPL-NO: JP2000055763

APPL-DATE: March 1, 2000

INT-CL (IPC): B41L013/04, B41F035/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a printed image from being deteriorated by paper dusts adhered to the transfer sheet of a transfer cylinder.

SOLUTION: In stencil printing equipment equipped with a plate cylinder 1, onto the outer peripheral surface of which a stencil original paper can be freely installed, a transfer cylinder 2 having a transfer sheet 11, on which an ink image is transferred from the stencil original paper contacting under pressure, and an impression cylinder 3, a printing paper 14 guided between the transfer cylinder 2 and which is carried to a paper discharging side and, at the same time, which gives a printing pressure for transferring the ink image

on the transfer sheet 11 to a printing paper 14 during the carrying process, a paper dust removing mechanism 21 for removing the paper dusts adhered to the transfer sheet 11 of the transfer cylinder 2 having a cleaning roll 24, which nearly abuts against the transfer sheet 11 and is rotatable, a water supplying roll 30, the diameter of which is smaller than that of the cleaning roll 24 and which nearly abuts against the cleaning roll 24 and is rotatable, and a water tray 33, in the water of which the lower side of the water supplying roll 30 is submerged, is provided.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-239733
(P2001-239733A)

(43)公開日 平成13年9月4日(2001.9.4)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I
B 4 1 L 13/04
B 4 1 F 35/06

テ-マコ-ト(参考)

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-55763(P2000-55763)
(22)出願日 平成12年3月1日(2000.3.1)

(71) 出願人 000250502
理想科学工業株式会社
東京都港区新橋2丁目20番15号

(72) 発明者 田中 義高
東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学
工業株式会社内

(72) 発明者 石川 誠
東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学
工業株式会社内

(74) 代理人 100083806
弁理士 三好 秀和 (外8名)

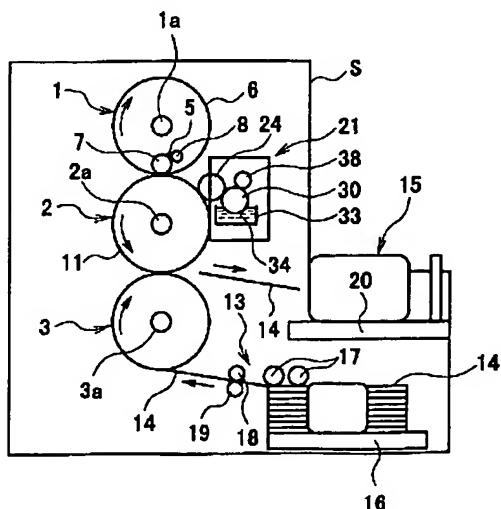
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 孔版印刷装置

(57)【要約】

【課題】 転写胴の転写シートに付着した紙粉による印刷画像の劣化を防ぐ。

【解決手段】 孔版原紙が外周面に装着自在な版胴1と、圧接される孔版原紙からインク画像が転写される転写シート11を外周面に有する転写胴2と、転写胴2との間に導かれる印刷用紙14を排紙側に搬送すると共に、この搬送過程で転写シート11のインク画像を印刷用紙14に転写させるための印刷圧を付与する圧胴3とを備えた孔版印刷装置において、転写胴2の転写シート11に付着した紙粉を除去する紙粉除去機構21を設け、この紙粉除去機構21は転写シート11に略当接する回転自在なクリーニングロール24と、クリーニングロール24の径より小径で、且つ、クリーニングロール24に略当接する回転自在な水供給ロール30と、水供給ロール30の下方側が浸水する水トレイ33とを有する。



1:版胴	21:紙粉除去機構
2:転写胴	24:クリーニングロール
3:圧胴	30:水供給ロール
11:転写シート	33:水トレイ
14:印刷用紙	



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像情報に基づいて穿孔された孔版原紙が外周面に装着自在で、且つ、内周面側から前記孔版原紙にインクを供給する回転自在な版胴と、この版胴に同期して回転され、圧接される前記孔版原紙からインク画像が転写される転写シートを外周面に有する転写胴と、この転写胴の回転に同期して回転され、前記転写胴との間に導かれる印刷用紙を排紙側に搬送すると共に、この搬送過程で前記転写シートのインク画像を前記印刷用紙に転写させるための印刷圧を付与する圧胴とを備えた孔版印刷装置において、
前記転写胴の前記転写シート側に、付着した紙粉を除去する紙粉除去機構を設けたことを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項2】 請求項1記載の孔版印刷装置であって、前記紙粉除去機構は、紙粉を除去する動作状態と、紙粉の除去を行わない非動作状態とに切替え自在であることを持特徴とする孔版印刷装置。

【請求項3】 請求項1又は請求項2記載の孔版印刷装置であって、

前記紙粉除去機構を、前記転写胴が前記圧胴に圧接する圧接位置より回転下流側で、且つ、前記転写胴が前記版胴に圧接可能となる圧接位置より回転上流側のエリアに配設したことを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項4】 請求項1～請求項3記載の孔版印刷装置であって、

前記紙粉除去機構は、前記転写胴の径より小径で、且つ、前記転写シートに略当接する回転自在なクリーニングロールと、このクリーニングロールの径より小径で、且つ、前記クリーニングロールに略当接する回転自在な水供給ロールと、この水供給ロールの下方側が浸水する水トレイとを有することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項5】 請求項4記載の孔版印刷装置であって、前記水供給ロールに近接する位置で、且つ、前記クリーニングロールが略当接する回転位置よりも上流の回転位置に、前記水供給ロールとのギャップを調整可能なスクリージロールを設けたことを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項6】 請求項4記載の孔版印刷装置であって、前記クリーニングロールは、前記転写胴の前記転写シートに略当接する動作位置と、前記転写胴の前記転写シートより離間する非動作位置との間で移動自在であることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項7】 請求項1～請求項3記載の孔版印刷装置
であって、

前記紙粉除去機構は、前記転写胴の前記転写シートに接触するブラシであることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項8】 請求項1～請求項6記載の孔版印刷装置であって、前記紙粉除去機構は、前記クリーニングロールに付着したインクを除去するインク除去手段を有することを特徴

とする孔版印刷装置。

【請求項9】 請求項8記載の孔版印刷装置であって、前記インク除去手段は、前記クリーニングロールの外周面に当接するブレードであることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項10】 請求項8記載の孔版印刷装置であつて、

前記インク除去手段は、前記クリーニングロールの外周面に洗浄液を塗布する洗浄液塗布部と、この洗浄液塗布部により前記クリーニングロールの外周面に塗布された洗浄液を拭き取る洗浄液拭取り部とから成ることを特徴とする孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

{0001}

【発明の属する技術分野】本発明は、版胴と転写胴と圧胴とを備え、インク画像を一旦転写胴に転写し、この転写したインク画像を印刷用紙に再転写することによって印刷画像を得る孔版印刷装置に関し、特に、印刷用紙から発生する紙粉の対策技術に係わる。

{0002}

【従来の技術】転写胴を有さずに孔版原紙から印刷用紙に直接にインク画像の転写を行う孔版印刷装置にあっては、印刷用紙のインク吸収性能や印刷用紙の厚みによる印刷圧変化によってインク転移量が変化するためにインク転移量を適正な量に調整することが困難である。

【0003】しかし、転写胴を有する孔版印刷装置にあっては、インク吸収性能が一定で、且つ、厚みも一定な転写胴の転写シートにインクを転移するため、孔版原紙から転写胴へのインク転移量が適正な量に容易に調整可

能であり、このようにインク量が制御されたインク画像を印刷用紙に転移するために印刷用紙には当然に決まったインク転移量しか転移されない。これにより、転写胴を有する孔版印刷装置は、インク転移量を適正な量に容易に調整でき、鮮明な印刷画像を得ることができるものである。

【0004】このような転写胴を有する従来の孔版印刷装置が、図6に示されている。図6において、版胴100は回転自在に設けられ、この版胴100の外周には外側に勘出可能で、且つ、インク102を通過可能なスク

リーン101が張設されている。版胴100の内部スペースにはスキージロール103が配置され、このスキージロール103はスクリーン101の内面から離間する待機位置とスクリーン101を内面から押圧してスクリーン101を外側に膨出させて後述する転写胴105に圧接させる押圧位置との間で移動自在に設けられている。

【0005】又、スキージロール103は、版胴100と共に回転し、この回転時にはドクターロール104とのギャップを利用してインク102をスクリーン101の内周面に供給するように構成されている。更に、版胴

100の外周には原紙クランプ部(図示せず)が設けられ、この原紙クランプ部で孔版原紙(図示せず)の先端をクランプすることによって孔版原紙が外周面に装着される。孔版原紙は、印刷時には所望の画像情報に基づいて感熱穿孔された製版済みのものが装着される。

【0006】転写胴105は、版胴100の下方近傍で回転自在に設けられ、この外周にはインク転移可能な転写シート106が装着されている。

【0007】圧胴107は、転写胴105の下方近傍で回転自在に設けられていると共に、転写胴105に圧接する圧接位置と転写胴105から離間する待機位置との間で移動自在に設けられている。圧胴107の一方側の下方には給紙部108が設けられ、圧胴107の一方側で、且つ、給紙部108の上方には排紙部109が設けられている。

【0008】給紙部108は、印刷用紙110が積載配置される給紙台111と、この給紙台111に積載された印刷用紙110の最上位置のものに圧接する給紙ロール112と、この給紙ロール112の搬送下流に位置するガイドロール113及びタイミングロール114とを有する。

【0009】ガイドロール113はタイミングロール114に対して圧接位置と離間位置との間で移動でき、該タイミングロール114は回転可能に構成されている。そして、ガイドロール113とタイミングロール114は、ガイドロール113とタイミングロール114との間に供給された印刷用紙110を転写胴105及び圧胴107の回転タイミングに同期させて転写胴105と圧胴107との間に給紙する。

【0010】排紙部109は、圧胴107から離間した印刷用紙110を搬送方向にガイドする排紙ガイド(図示せず)と、この搬送下流に配置された排紙台115とを有する。

【0011】上記構成において、版胴100の外周面には製版済みの孔版原紙が装着され、圧胴107が圧接位置に位置されると共に、図6にて矢印で示すように、互いの近接・圧接箇所で同一方向で、且つ、同一周スピードになるように版胴100と転写胴105及び圧胴107が回転される。そして、スキージロール103が押圧位置に位置されると、スクリーン101が外側に膨出して転写胴105に圧接され、この圧接力によって孔版原紙の穿孔からインク102が滲み出てインク画像が転写胴105の転写シート106に転写される。又、所定のタイミングで転写胴105と圧胴107との間に給紙部108から印刷用紙110が搬送され、この印刷用紙110に転写胴105の転写シート106のインク画像が転写される。つまり、孔版原紙(図示せず)の穿孔に基づくインク画像を転写胴105に一旦転写し、この転写胴105に転写したインク画像を更に印刷用紙110に転写することによって印刷が行われる。

【0012】ところで、印刷用紙110からは給紙ロール112などの他部材との摩擦等により紙粉が発生し、図7に示すように、印刷用紙110の印刷面に付着した紙粉は、印刷用紙110が転写胴105に圧接された際に直接に転写シート106に転写されて付着する。又、印刷用紙110より離間した紙粉は、空気中を浮遊して転写シート106に付着する。このようにして転写胴105の転写シート106に紙粉が付着すると、紙粉がインク102を保持して所定量のインク102が印刷用紙110に転写されないことより紙粉が付着している箇所に対応する画像が薄くなったり、多量のインク102を保持した紙粉自体が印刷用紙110に転写され、所定量以上の多量のインク102が印刷用紙110に転写されることにより紙粉が付着した箇所に対応する画像が必要以上に濃く、且つ、広範囲の画像となったりして画像劣化をもたらす。

【0013】上記従来の孔版印刷装置にあっては、圧胴107に対して給紙部108と排紙部109とが共に同じ側に配置され、給紙部108の給紙ロール112が印刷用紙110に圧接する面が転写胴105の転写シート106に接触しないように、つまり、給紙ロール112との摩擦によって紙粉が発生する面を印刷面の反対面とすることによって紙粉が転写シート106に極力付着しないようにして紙粉による印刷画像の劣化を防止している。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の孔版印刷装置では、給紙ロール112により発生する紙粉が直接に転写シート106に転写されることに対してはある程度の効果が期待できるものの、タイミングロール114により発生する紙粉が直接に転写シート106に転写されることに対しては効果がなく、又、空気中を浮遊する紙粉が転写シート106に付着することに対しても効果がない。更に、印刷用紙110からの紙粉は給紙部108から主に発生するもののそれ以外の箇所からも発生し、装置内部を印刷用紙110が搬送される以上、印刷用紙110からの紙粉発生を除去することは困難である。

【0015】そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、転写胴の転写シートに付着した紙粉による印刷画像の劣化を防止できる孔版印刷装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、画像情報に基づいて穿孔された孔版原紙が外周面に装着自在で、且つ、内周面側から前記孔版原紙にインクを供給する回転自在な版胴と、この版胴に同期して回転され、圧接される前記孔版原紙からインク画像が転写される転写シートを外周面に有する転写胴と、この転写胴の回転に同期して回転され、前記転写胴との間に導かれる印刷用

紙を排紙側に搬送すると共に、この搬送過程で前記転写シートのインク画像を前記印刷用紙に転写させるための印刷圧を付与する圧胴とを備えた孔版印刷装置において、前記転写胴の前記転写シート側に、付着した紙粉を除去する紙粉除去機構を設けたことを特徴とする。

【0017】この孔版印刷装置では、印刷用紙より直接に紙粉が転写胴の転写シートに転移されたり、空気中を浮遊する紙粉が転写胴の転写シートに付着されたりして転写シートに付着した紙粉は、紙粉除去機構により転写シート上から除去される。

【0018】請求項2の発明は、請求項1記載の孔版印刷装置であって、前記紙粉除去機構は、紙粉を除去する動作状態と、紙粉の除去を行わない非動作状態とに切替え自在であることを特徴とする。

【0019】この孔版印刷装置では、請求項1の発明の作用に加え、任意の時間に必要に応じて転写シート上の紙粉を除去できる。

【0020】請求項3の発明は、請求項1又は請求項2記載の孔版印刷装置であって、前記紙粉除去機構を、前記転写胴が前記圧胴に圧接する圧接位置より回転下流側で且つ前記転写胴が前記版胴に圧接可能となる圧接位置より回転上流側のエリアに配設したことを特徴とする。

【0021】この孔版印刷装置では、請求項1又は請求項2の発明の作用に加え、転写胴の転写シートに付着した紙粉を版胴に圧接する位置の前で除去できる。

【0022】請求項4の発明は、請求項1～請求項3記載の孔版印刷装置であって、前記紙粉除去機構は、前記転写胴の径より小径で、且つ、前記転写シートに略当接する回転自在なクリーニングロールと、このクリーニングロールの径より小径で、且つ、前記クリーニングロールに略当接する回転自在な水供給ロールと、この水供給ロールの下方側が浸水する水トレイとを有することを特徴とする。

【0023】この孔版印刷装置では、請求項1～請求項3の発明の作用にあって、紙粉の除去は、水トレイ内の水が水供給ロールとクリーニングロールとの順に転移され、クリーニングロールから転写胴の転写シート上に転移された水で転写シートに付着した紙粉が浮きだち、この浮きだった紙粉がデルタ効果によってクリーニングロールと水供給ロールとの順に逆転移され、水供給ロールに転移された紙粉が水トレイ内の水中に沈澱されることによってなされる。

【0024】請求項5の発明は、請求項4記載の孔版印刷装置であって、前記水供給ロールに近接する位置で、且つ、前記クリーニングロールが略当接する回転位置よりも上流の回転位置に、前記水供給ロールとのギャップを調整可能なスキージロールを設けたことを特徴とする。

【0025】この孔版印刷装置では、請求項4の発明の作用に加え、水供給ロールの水膜厚をスキージロールの

ギャップ量の調整によって制御できる。

【0026】請求項6の発明は、請求項4記載の孔版印刷装置であって、前記クリーニングロールは、前記転写胴の前記転写シートに略当接する動作位置と、前記転写胴の前記転写シートより離間する非動作位置との間で移動自在であることを特徴とする。

【0027】この孔版印刷装置では、請求項4の発明の作用に加え、動作状態と非動作状態と切替えが、クリーニングロールの位置を移動することによってできる。

10 【0028】請求項7の発明は、請求項1～請求項3記載の孔版印刷装置であって、前記紙粉除去機構は、前記転写胴の前記転写シートに接触するブラシであることを特徴とする。

【0029】この孔版印刷装置では、請求項1～請求項3の発明の作用にあって、紙粉の除去は、転写シートに付着した紙粉がブラシで掻き取られることによってなされる。

【0030】請求項8の発明は、請求項1～請求項6記載の孔版印刷装置であって、前記紙粉除去機構は、前記クリーニングロールに付着したインクを除去するインク除去手段を有することを特徴とする。

20 【0031】この孔版印刷装置では、請求項1～請求項6の発明の作用に加え、転写シート上のインクがクリーニングロールに転写されると、このクリーニングロールに転写されたインクがインク除去手段によって除去される。

【0032】請求項9の発明は、請求項8記載の孔版印刷装置であって、前記インク除去手段は、前記クリーニングロールの外周面に当接するブレードであることを特徴とする。

30 【0033】この孔版印刷装置では、請求項8の発明の作用にあって、インクの除去は、クリーニングロールの転写されたインクがブレードで掻き取られることによってなされる。

【0034】請求項10の発明は、請求項8記載の孔版印刷装置であって、前記インク除去手段は、前記クリーニングロールの外周面に洗浄液を塗布する洗浄液塗布部と、この洗浄液塗布部により前記クリーニングロールの外周面に塗布された洗浄液を拭き取る洗浄液拭取り部とから成ることを特徴とする。

40 【0035】この孔版印刷装置では、請求項8の発明の作用にあって、インクの除去は、塗布された洗浄液でインクが溶解し若しくは膨潤し、この溶解し若しくは膨潤したインクが洗浄液と共に拭き取られる。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0037】図1及び図2は本発明の第1実施形態を示し、図1は孔版印刷装置の要部の概略構成図、図2は紙粉除去機構の概略構成図である図1において、孔版印刷

装置は、それぞれ回転自在に設けられ、ほぼ同一径を有する版胴1と転写胴2と圧胴3とを備えており、版胴1と転写胴2及び圧胴3は、図1にて矢印で示すように、メインモータ(図示省略)の駆動力によって互いの近接・圧接箇所で同一方向で、且つ、同一周スピードになるよう回転される。

【0038】版胴1は、版胴軸1aを中心として装置本体S内の所定位置に回転自在に支持され、この版胴1の外周には外側に膨出可能で、且つ、インク5を通過可能なスクリーン6が張設されている。版胴1の内部スペースにはスキージロール7が配設されている。このスキージロール7は、スクリーン6の内面から離間する待機位置と、該スクリーン6を内面から押圧してスクリーン6を外側に膨出させて転写胴2に圧接させる押圧位置との間を図示しないスキージロール移動用モータの駆動力によって移動自在に設けられている。又、スキージロール7は、版胴1と共に回転し、この回転時にはドクターロール8とのギャップを利用して所定量のインク5をスクリーン6の内面より供給するように構成されている。

【0039】更に、版胴1の外周には原紙クランプ部(図示省略)が設けられ、この原紙クランプ部で孔版原紙(図示省略)の先端をクランプすることによって孔版原紙が外周面に装着される。孔版原紙は印刷時には所望の画像情報に基づいて感熱穿孔された製版済みのものが装着される。

【0040】転写胴2は、版胴1の下方近傍に配置され、転写胴軸2aを中心として装置本体S内の所定位置に回転自在に支持されている。この転写胴2の外周にはインク転写可能な転写シート11が巻装されている。転写シート11は弾性部材で、且つ、耐油性のシートであり、例えばニトリルゴムにて構成される。

【0041】圧胴3は、転写胴2の下方近傍で圧胴軸3aを中心として回転自在に設けられていると共に、転写胴2に圧接する圧接位置と転写胴2から離間する待機位置との間を図示しない圧胴移動用モータの駆動力で移動自在に設けられている。又、圧胴3の外周には用紙クランプ部(図示省略)が設けられている。この用紙クランプ部は、給紙部13から転写胴2と圧胴3との間に搬送される印刷用紙14の先端をクランプし、排紙部15の入口でクランプ解除する。

【0042】給紙部13は、印刷用紙14が積載配置される給紙台16と、この給紙台16に積載された印刷用紙14の最上位置のものに圧接する給紙ロール17と、この給紙ロール17の搬送下流に位置するガイドロール18及びタイミングロール19とを有する。ガイドロール18はタイミングロール19に対して圧接位置と離間位置との間で移動でき、タイミングロール19は図示しないメインモータの駆動力によって選択的に回転自在に構成されている。そして、ガイドロール18とタイミングロール19は、ガイドロール18とタイミングロール

19との間に供給された印刷用紙14を転写胴2の回転タイミングに同期させて転写胴2と圧胴3との間に給紙する。

【0043】排紙部15は、圧胴3から離間した印刷用紙14を搬送方向にガイドする排紙ガイド(図示省略)と、この搬送下流に配置された排紙台20とを有する。

【0044】紙粉除去機構21は、転写胴2の近傍であって、転写胴2が圧胴3に圧接する圧接位置より回転下流で、且つ、転写胴2が版胴1に圧接可能となる圧接位置より回転上流のエリアE(図2に示す)に配置されている。紙粉除去機構21は、図2に示すように、装置本体S内の所定位置に支軸22を中心回転自在に支持された機構本体23を有し、この機構本体23にはクリーニングロール24が回転自在に支持されている。機構本体23の上端の円弧部にはウォームホイール部25が設けられており、このウォームホイール部25にはウォームギア26が噛み合っている。このウォームギア26の軸26aには平ギア27が固定され、この平ギア27には駆動モータ28の回転軸28aに固定された平ギア29が噛み合っている。駆動モータ28が回転すると、この回転が平ギア29と平ギア27とウォームギア26とウォームホイール部25との順に伝達されることによって機構本体23と共にクリーニングロール24が回転され、この回転によってクリーニングロール24が転写胴2の転写シート11に略当接する動作位置(図2に示す)と転写シート11から離間する非動作位置との間を移動する。

【0045】クリーニングロール24は、転写胴2の径より小径で、例えばシリコンゴムにて構成され、機構本体23内の位置では水供給ロール30が略当接されている。水供給ロール30は、基端側が機構本体23に軸31を支点として回転自在に支持されたアーム32の先端に回転自在に支持されており、アーム32の回転によってクリーニングロール24との略当接状態が調整される。水供給ロール30は、クリーニングロール24の径より小径で、例えばステンレス材にて構成され、下方側が水トレイ33の水34に浸水されている。水トレイ33内には水タンク35内の水34が水ポンプ36によって供給可能になっている。水量センサ37は、水トレイ33内の水34の容量が所定量あるか否かを検出し、この水量センサ37の検出出力によって水トレイ33内の水34の容量がほぼ一定量に保持される。

【0046】又、スキージロール38は、クリーニングロール24の径より小径で、例えばシリコンゴムにて構成され、基端側が機構本体23に軸39を支点として回転自在に支持されたアーム40の先端に回転自在に支持されている。このスキージロール38は、水供給ロール30に近接する位置で、且つ、クリーニングロール24が略当接する回転位置よりも上流の回転位置に配置されている。そして、アーム40の回転によって水供給ロー

ル30とのギャップが調整自在に構成されている。

【0047】一方、装置本体Sの所定位置には図示しない操作パネルが設けられ、この操作パネルは図示しない印刷スタートキーと印刷ストップキーと印刷枚数等を入力するためのテンキー等の他に紙粉除去キーを有し、上記紙粉除去機構21を自動的に、又は、紙粉除去キーの操作によってマニュアルで動作させることができるようになっている。自動的に紙粉除去モードを動作させる場合は、印刷動作中には常に動作させるように設定しても良く、又、印刷動作中には常に動作させるように設定しても良い。

【0048】次に、上記構成の作用を説明する。圧胴3は待機位置に位置されており、版胴1の外周面には製版済みの孔版原紙が装着されている。この状態において、印刷スタートキーがオンされると、圧胴3が圧接位置に移動され、圧胴3が転写胴2に所望の圧接力によって圧接されると共にメインモータが駆動され、図1の矢印で示すように、互いの近接・圧接箇所で同一方向で、且つ、同一周スピードになるよう版胴1と転写胴2及び圧胴3が回転される。

【0049】そして、スキージローラ7が待機位置から押圧位置に位置されると、スクリーン6が外側に膨出して転写胴2に圧接され、この圧接力によって孔版原紙の穿孔から通過するインク5が転写胴2に、即ち、インク画像が転写胴2の転写シート11に転写される。又、所定のタイミングで転写胴2と圧胴3との間に給紙部13から印刷用紙14が搬送され、この印刷用紙14に転写胴2の転写シート11のインク画像が転写され、このインク画像が転写された印刷用紙14が排紙部15に送られる。このような印刷動作が所定の設定枚数だけなされると、メインモータの回転が停止され、スキージローラ7が押圧位置から待機位置に移動され、圧胴3が離間位置に移動されて印刷モードが完了する。

【0050】次に、上記印刷動作過程にあって、紙粉除去モードが自動的に、又は、紙粉除去キーにより選択されると、図2に示すように、紙粉除去機構21の駆動モータ28がオンされてクリーニングロール24が非動作位置より転写シート11に略当接する動作位置に移動される。すると、クリーニングロール24が転写胴2の回転に追従して転写シート11上を回転する。

【0051】このクリーニングロール24の回転により水供給ロール30も回転して水トレイ33の水34が水供給ロール30とクリーニングロール24との順に連続的に転写され、クリーニングロール24より転写シート11に水34が転移される。この転移された水34で転写シート11に付着した紙粉が浮きだち、この浮きだった紙粉がデルタ効果によってクリーニングロール24と水供給ロール30との順に逆転移され、水供給ロール30に転移された紙粉が水トレイ33内の水中に沈澱される。ここで、デルタ効果とは、水等の溶液が塗布された

径の異なるロールが略当接して互いに回転している場合には水内の異物が径の小さいロールに転移していく現象をいう。

【0052】つまり、印刷用紙14からは給紙部13の各ロール17, 18, 19等の摩擦等により紙粉が発生し、印刷用紙14の印刷面に付着した紙粉は、印刷用紙14が転写胴11に圧接された際に直接に転写シート11に転移されて付着する。又、印刷用紙14より離間した紙粉は、空気中を浮遊して転写シート11に付着する。このようにして転写胴2の転写シート11に付着した紙粉が紙粉除去機構21により転写シート11上から除去される。

【0053】従って、転写シート11に付着した紙粉がインク5を保持して所定量のインク5が印刷用紙14に転写されないと紙粉が付着している箇所に対応する画像が薄くなったり、多量のインク5を保持した紙粉自身が印刷用紙14に転写され、所定量以上の多量のインク5が印刷用紙14に転写されることにより紙粉が付着した箇所に対応する画像が必要以上に濃く、且つ、広範囲の画像となったりして生じる画像劣化を防止できる。又、転写胴2の紙粉を除去できるため、転写胴2から版胴1に直接に転写される紙粉を防止でき、これによって版胴1に紙粉が付着することに起因する画像劣化をも極力防止できる。

【0054】前記第1実施形態では、紙粉除去機構21は、紙粉を除去する動作状態と、紙粉の除去を行わない非動作状態とに切替え可能であるので、任意の時間に必要に応じて転写シート11上の紙粉を除去できるため、不必要的紙粉除去動作を回避できる。そして、動作状態と非動作状態と切替えがクリーニングロール24の位置を移動することによってできるため、その切替えが容易にできる。

【0055】前記第1実施形態では、紙粉除去機構21は、転写胴2が圧胴3に圧接する圧接位置より回転下流側で、且つ、転写胴2が版胴1に圧接可能となる圧接位置より回転上流側のエリアに配置したので、転写胴2の転写シート11に付着した紙粉を版胴1に圧接する位置の前で除去できるため、紙粉が版胴1に転移するのを防止できる。従って、転写胴2から版胴1に直接に転写される紙粉を有効に防止でき、これによって版胴1に紙粉が付着することに起因する画像劣化をさらに効果的に防止できる。

【0056】前記第1実施形態では、紙粉除去機構21は、転写胴2の径より小径で且つ転写シート11に略当接する回転自在なクリーニングロール24と、このクリーニングロール24の径より小径で且つクリーニングロールに略当接する回転自在な水供給ロール30と、この水供給ロール30の下方側が浸水する水トレイ33とを有するので、水トレイ33内の水が水供給ロール30とクリーニングロール24との順に転移され、クリーニ

グロール24から転写胴2の転写シート11上に転移された水で転写シート11に付着した紙粉が浮きだち、この浮きだった紙粉がデルタ効果によってクリーニングロール24と水供給ロール30との間に逆転移され、水供給ロール30に転移された紙粉が水トレイ33内の水中に沈澱されることによって紙粉の除去がなされるため、紙粉の除去が転写シート11に何等ダメージを与えることなく効果的にできる。

【0057】前記第1実施形態では、水供給ロール30に近接する位置で且つクリーニングロール24が略当接する回転位置よりも上流の回転位置には、水供給ロール30とのギャップを調整可能なスキージロール38を設けたので、水供給ロール30の水膜厚をスキージロール38のギャップ量の調整によって制御できるため、クリーニングロール24に転移される水膜厚を所望の膜厚に調整できる。又、スキージロール38はクリーニングロール24の径より小径であるので、水供給ロール30より水トレイ33の水中に離間しなかった紙粉は、上記デルタ効果によってスキージロール38に転移されるため、水供給ロール30の外周面をきれいに保持できる。

【0058】前記第1実施形態では、水量センサ37が設けられ、水トレイ33に溜まっている水34の量を常に所定の範囲とするよう制御するので、水トレイ33内の水34が不足したり、水34が過剰でこぼれるということがない。又、クリーニングロール24が転写胴2に追従して回転するように構成したが、駆動モータの回転力によって自転するよう構成しても良い。

【0059】図3は本発明の第2実施形態に係る紙粉除去機構21Aの概略構成図である。図3において、この第2実施形態の紙粉除去機構21Aは、前記第1実施形態と同様に転写胴2の近傍であって、転写胴2が圧胴3に圧接する圧接位置より回転下流で、且つ、転写胴2が版胴1に圧接可能となる圧接位置より回転上流のエリアに配置されたブラシ50によって構成されている。このブラシ50は、装置本体S内の所定位置に固定されたベース部51とこのベース部51に植えられた多数の植毛52とから成り、この多数の植毛52が転写胴2の転写シート11に当接されている。ベース部51は、例えばABS樹脂で、植毛52は例えばナイロンで作製される。

【0060】この第2実施形態によれば、転写胴2の転写シート11に付着した紙粉がブラシ50によって搔き取られることにより転写シート11上より除去される。又、この第2実施形態では紙粉除去機構21Aがブラシ50であるため、構成が簡単で且つ低コストに作製できる。

【0061】尚、ブラシ50を転写シート11に接触する位置と離間する位置とに移動可能に構成しても良い。このように構成すれば、任意の時間に必要に応じて転写シート11上の紙粉を除去できるため、不必要的紙粉除

去動作を回避できる。

【0062】図4は本発明の第3実施形態に係る紙粉除去機構21'の概略構成図である。図4において、この第3実施形態の紙粉除去機構21'には、前記第1実施形態の紙粉除去機構21に対してインク除去手段60が付加されている。このインク除去手段60は、クリーニングロール24の外周面に当接するブレード61にて構成されている。ブレード61は、例えばウレタンゴムにて構成され、クリーニングロール24に対し隙間無く設置されている。他の構成は、前記第1実施形態と同様であるため、同一箇所には同一符号を図面に付してその説明を省略する。

【0063】この第3実施形態においても、前記第1実施形態と同様な作用・効果が得られる。その上、転写胴2の転写シート11に付着したインク5がクリーニングロール24に転写されると、この転写されたインク5がブレード61によって搔き取られるため、クリーニングロール24に転写されたインク5が転写シート11に再転写されることによって生じる画像劣化を防止できる。

【0064】図5は本発明の第4実施形態に係る紙粉除去機構21"の概略構成図である。図5において、この第4実施形態の紙粉除去機構21"には、前記第1実施形態の紙粉除去機構21に対してインク除去手段60"が付加されている。このインク除去手段60"は、クリーニングロール24の外周面に洗浄液を塗布する洗浄液塗布部71と、この洗浄液塗布部71によりクリーニングロール24の外周面に塗布された洗浄液を拭き取る洗浄液拭取り部72とから構成されている。

【0065】洗浄液塗布部71は、クリーニングロール24に当接する回転自在な洗浄ロール73と、この洗浄ロール73に所定のギャップを介して近接されたドクターロール74とを有し、洗浄ロール73とドクターロール74と間の上面スペースに洗浄液が溜められている。洗浄液拭取り部72は、洗浄液塗布部71の下流で、且つ、クリーニングロール24の近傍に配置された湾曲状パッド部75を有し、この湾曲状パッド部75の湾曲面には供給部76と卷取部77との間に渡された洗浄布78が掛けられている。卷取部77は図示しない布移動用モータの回転力によって回転される。他の構成は、前記第1実施形態と同様であるため、同一箇所には同一符号を図面に付してその説明を省略する。

【0066】この第4実施形態においても、前記第1実施形態と同様な作用・効果が得られる。その上、転写胴2の転写シート11に付着したインク5がクリーニングロール24に転写される。一方、クリーニングロール24の回転に追従して洗浄ロール73が回転し、この回転によって洗浄液がクリーニングロール24に転写される。この転写された洗浄液によってインク5が溶解若しくは膨潤し、この溶解若しくは膨潤したインク5が洗浄液と共に洗浄布78で拭き取られる。従って、クリーニ

ングロール24に転写されたインク5が転写シート11に再転写されることによって生じる画像劣化を防止できる。

【0067】尚、前記第3実施形態では、インク除去手段60をブレード61にて構成し、前記第4実施形態では、インク除去手段60"を洗浄液塗布部71と洗浄液拭取り部72にて構成したが、クリーニングロール24上のインク5を除去できる構成であれば良い。但し、インク除去手段60をブレード61にて構成した場合には、構成が簡単で且つ低コストに作製できる。又、インク除去手段60"を洗浄液塗布部71と洗浄液拭取り部72にて構成した場合には、クリーニングロール24に何等ダメージを与えることなくインク5を除去できる。更に、洗浄液塗布部71が洗浄ロール73によって洗浄液を塗布するものであるが洗浄液を吹き付けによって塗布する構成でも良い。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、転写胴の転写シート側に、付着した紙粉を除去する紙粉除去機構を設けたので、印刷用紙より直接に紙粉が転写胴の転写シートに転移されたり、空気中を浮遊する紙粉が転写胴の転写シートに付着されたりして転写シートに付着した紙粉は、紙粉除去機構により転写シート上より除去されるため、転写胴の転写シートに付着した紙粉による印刷画像の劣化を防止できる。又、転写胴の紙粉を除去できるため、転写胴から版胴に直接に転写される紙粉を防止でき、これによって版胴に紙粉が付着することに起因する印刷画像の劣化をも極力防止できる。

【0069】請求項2の発明によれば、紙粉除去機構を紙粉を除去する動作状態と紙粉の除去を行わない非動作状態とに切替える構成なので、任意の時間に必要に応じて転写シート上の紙粉を除去できるため、不要な紙粉除去動作を回避できる。

【0070】請求項3の発明によれば、紙粉除去機構を転写胴が版胴に圧接する圧接位置より回転下流側で且つ転写胴が版胴に圧接可能となる圧接位置より回転上流側のエリアに配設したので、転写胴の転写シートに付着した紙粉を版胴に圧接する位置の前で除去できるため、紙粉が版胴に転移するのを有効に防止でき、これによって版胴に紙粉が付着することに起因する印刷画像の劣化を更に効果的に防止できる。

【0071】請求項4の発明によれば、紙粉除去機構が、転写胴の径より小径で且つ転写シートに略当接する回転自在なクリーニングロールと、このクリーニングロールの径より小径で且つクリーニングロールに略当接する回転自在な水供給ロールと、この水供給ロールの下方側が浸水する水トレイとを有するので、紙粉の除去は水トレイ内の水が水供給ロール、クリーニングロールの順に転移され、クリーニングロールから転写胴の転写シート

10

20

30

40

50

ト上に転移された水で転写シートに付着した紙粉が浮きだち、この浮きだった紙粉がデルタ効果によってクリーニングロールと水供給ロールとの順に逆転移され、水供給ロールに転移された紙粉が水トレイ内の水中に沈澱されることによってなされるため、転写胴の転写シートに何等ダメージを与えることなく紙粉を除去できる。

【0072】請求項5の発明によれば、水供給ロールに近接する位置で且つクリーニングロールが略当接する回転位置よりも上流の回転位置に、水供給ロールとのギャップを調整可能なスキージロールを設けたので、水供給ロールの水膜厚をスキージロールのギャップ量の調整によって制御できるため、クリーニングロールに転移される水膜厚を所望の膜厚に調整できる。

【0073】請求項6の発明によれば、クリーニングロールが転写胴の転写シートに略当接する動作位置と転写胴の前記転写シートより離間する非動作位置との間で移動自在であるので、動作状態と非動作状態と切替えるクリーニングロールの位置を移動することによってできるため、切替えが容易にできる。

【0074】請求項7の発明によれば、紙粉除去機構が転写胴の前記転写シートに接触するブラシがあるので、紙粉の除去は転写シートに付着した紙粉がブラシで掻き取られることによってなされるため、紙粉の除去を簡単な構成で、且つ、低コストで実現できる。

【0075】請求項8の発明によれば、紙粉除去機構がクリーニングロールに付着したインクを除去するインク除去手段を有するので、転写シート上のインクがクリーニングロールに転写されると、このクリーニングロールに転写されたインクがインク除去手段によって除去されるため、再び転写シートに再転写されて画像劣化の原因になることを防止できる。

【0076】請求項9の発明によれば、インク除去手段がクリーニングロールの外周面に当接するブレードにて構成されたので、インクの除去はクリーニングロールの転写されたインクがブレードで掻き取られることによってなされるため、インクの除去を簡単な構成で且つ低コストで実現できる。

【0077】請求項10の発明によれば、インク除去手段が、クリーニングロールの外周面に洗浄液を塗布する洗浄液塗布部と、この洗浄液塗布部により前記クリーニングロールの外周面に塗布された洗浄液を拭き取る洗浄液拭取り部とから成るので、インクの除去は塗布された洗浄液でインクが溶解し若しくは膨潤し、この溶解し若しくは膨潤したインクが洗浄液と共に拭き取られるため、クリーニングロールが傷付くのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示し、孔版印刷装置の要部の概略構成図である。

【図2】本発明の第1実施形態を示し、紙粉除去機構の概略構成図である。

【図3】本発明の第2実施形態を示し、紙粉除去機構の概略構成図である。

【図4】本発明の第3実施形態を示し、紙粉除去機構の概略構成図である。

【図5】本発明の第4実施形態を示し、紙粉除去機構の概略構成図である。

【図6】従来例の孔版印刷装置の要部の概略構成図である。

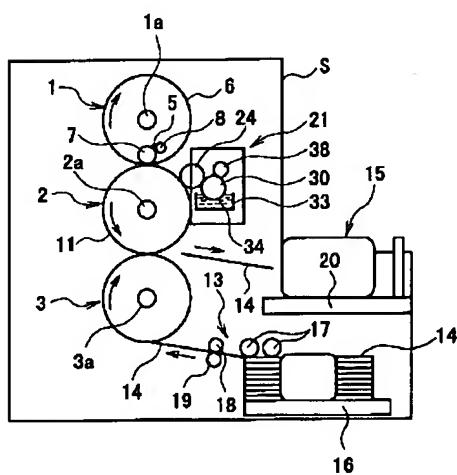
【図7】従来例の孔版印刷装置にあって、発生した紙粉が転写胴等に付着する状態を示す要部の概略構成図である。

【符号の説明】

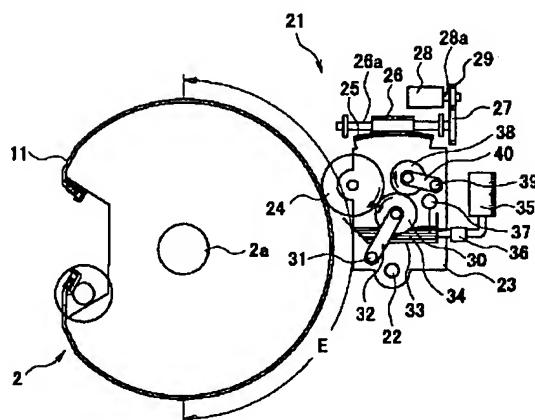
- 【有りの説】
 1 版胴
 2 転写胴
 3 圧胴

- 5 インク
11 転写シート
14 印刷用紙
21, 21A, 21', 21" 紙粉除去機構
24 クリーニングロール
30 水供給ロール
33 水トレイ
34 水
38 スキージロール
10 50 ブラシ
60, 60" インク除去手段
61 ブレード
71 洗浄液塗布部
72 洗浄液拭取り部

【図1】

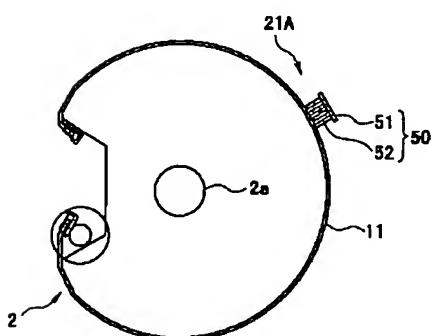


[図2]

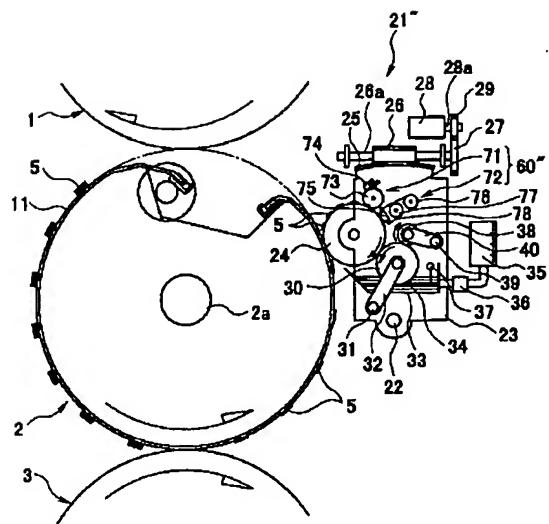


【図4】

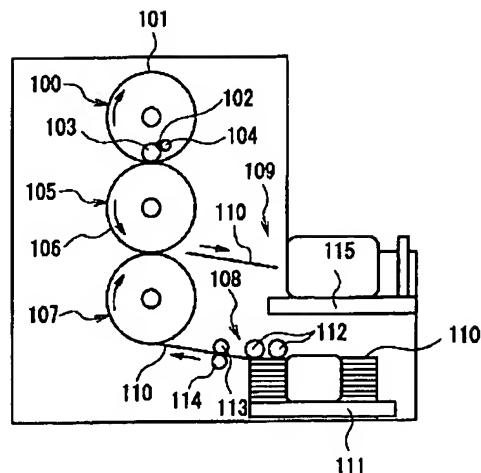
[图3]



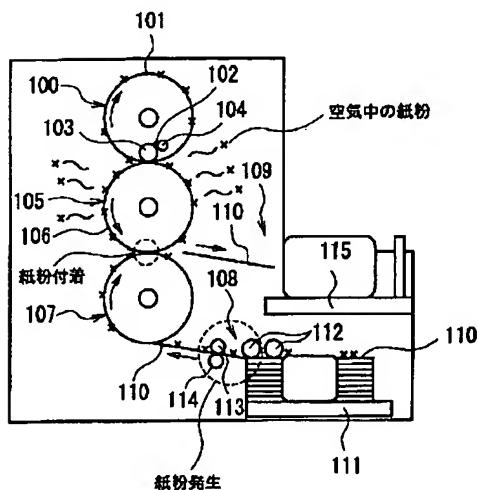
[図5]



【図6】



〔四七〕



フロントページの続き

(72)発明者 杉本 裕之
東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学
工業株式会社内

F ターム(参考) 2C250 FA09 FB10 FB18

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the cure technique of the paper powder especially generated from a print sheet about the mimeograph airline printer which obtains a printing image by having a printing cylinder, an imprint drum, and an impression cylinder, once imprinting an ink image on an imprint drum, and re-imprinting this imprinted ink image to a print sheet.

[0002]

[Description of the Prior Art] If it is in the mimeograph airline printer which imprints an ink image from mimeograph stencil paper directly to a print sheet, without having an imprint drum, in order that the amount of ink transition may change with the printing pressure change by the thickness of the ink absorptivity ability of a print sheet, or a print sheet, it is difficult to adjust the amount of ink transition to a proper amount.

[0003] However, if it is in the mimeograph airline printer which has an imprint drum, since ink absorptivity ability transfers ink to the imprint sheet of an imprint drum also with fixed thickness uniformly, it can adjust to an amount with the proper amount of ink transition from mimeograph stencil paper to an imprint drum easily, and in order to transfer the ink image by which the amount of ink was controlled in this way to a print sheet, only the amount of ink transition it was naturally decided that would be a print sheet is transferred. Thereby, the mimeograph airline printer which has an imprint drum can adjust the amount of ink transition to a proper amount easily, and can obtain a clear printing image.

[0004] The conventional mimeograph airline printer which has such an imprint drum is shown in drawing 6. In drawing 6, a printing cylinder 100 is formed free [rotation] and the screen 101 which can pass ink 102 is stretched that it can bulge outside on the periphery of this printing cylinder 100. The squeegee roll 103 is arranged in the internal tooth space of a printing cylinder 100, and this squeegee roll 103 presses from an inside the position in readiness and screen 101 which are estranged from the inside of a screen 101, and is formed free [migration] between the press locations which carry out a pressure welding to the imprint drum 105 which it is made to bulge outside and mentions a screen 101 later.

[0005] Moreover, the squeegee roll 103 rotates with a printing cylinder 100, and at the time of this rotation, it is constituted so that ink 102 may be supplied to the inner skin of a screen 101 using a gap with a doctor roll 104. Furthermore, the stencil paper clamp section (not shown) is prepared in the

periphery of a printing cylinder 100, and a peripheral face is equipped with mimeograph stencil paper by clamping the tip of mimeograph stencil paper (not shown) in this stencil paper clamp section. It is equipped with the thing [finishing / platemaking] by which sensible-heat punching of the mimeograph stencil paper was carried out based on desired image information at the time of printing.

[0006] The imprint drum 105 is formed free [rotation] near the lower part of a printing cylinder 100, and this periphery is equipped with the imprint sheet 106 in which ink transition is possible.

[0007] The impression cylinder 107 is prepared free [migration] between the pressure-welding location which carries out a pressure welding to the imprint drum 105, and the position in readiness estranged from the imprint drum 105 while it is formed free [rotation] near the lower part of the imprint drum 105. The feed section 108 is formed under the one side of an impression cylinder 107, it is the one side of an impression cylinder 107, and the delivery unit 109 is formed above the feed section 108.

[0008] The feed section 108 has the feed roll 112 which carries out a pressure welding to the thing of the best location of the print sheet 110 with which the print sheet 110 was loaded into the feed base 111 by which loading arrangement is carried out, and this feed base 111, and the guide roll 113 and the timing roll 114 which are located in the conveyance lower stream of a river of this feed roll 112.

[0009] the guide roll 113 -- the timing roll 114 -- receiving -- a pressure-welding location and alienation -- it can move between locations and this timing roll 114 is constituted pivotable. And the guide roll 113 and the timing roll 114 synchronize with the rotation timing of the imprint drum 105 and an impression cylinder 107 the print sheet 110 supplied between the guide roll 113 and the timing roll 114, and paper is fed to them between the imprint drum 105 and an impression cylinder 107.

[0010] A delivery unit 109 has the delivery guide (not shown) which guides the print sheet 110 estranged from the impression cylinder 107 in the conveyance direction, and the delivery base 115 arranged on this conveyance lower stream of a river.

[0011] In the above-mentioned configuration, as an arrow head shows in drawing 6, it is the same direction in mutual contiguity and pressure-welding part, and while the peripheral face of a printing cylinder 100 is equipped with mimeograph stencil paper [finishing / platemaking] and an impression cylinder 107 is located in a pressure-welding location, a printing cylinder 100, the imprint drum 105, and an impression cylinder 107 rotate so that it may become the same periphery speed. And if the squeegee roll 103 is located in a press location, a screen 101 bulges outside, a pressure welding is carried out to the imprint drum 105, with this contact pressure, ink 102 will ooze from punching of mimeograph stencil paper, and an ink image will be imprinted by the imprint sheet 106 of the imprint drum 105. Moreover, a print sheet 110 is conveyed from the feed section 108 between the imprint drum 105 and an impression cylinder 107 to predetermined timing, and the ink image of the imprint sheet 106 of the imprint drum 105 is imprinted by this print sheet 110. That is, printing is performed by imprinting further the ink image which once imprinted the ink image based on punching of mimeograph stencil paper (not shown) on the imprint drum 105, and was imprinted on this imprint drum 105 to a print sheet 110.

[0012] By the way, as paper powder is generated by friction with other members, such as the feed roll 112, etc. from a print sheet 110 and it is shown in drawing 7, when the pressure welding of the print sheet 110 is carried out to the imprint drum 105, the paper powder adhering to the printing side of a print sheet 110 is directly transferred by the imprint sheet 106, and adheres. Moreover, the paper powder estranged from the print sheet 110 **** the inside of air, and adheres to the imprint sheet 106.

Thus, if paper powder adheres to the imprint sheet 106 of the imprint drum 105 The image corresponding to the part where paper powder has adhered from paper powder holding ink 102 and the ink 102 of the specified quantity not being imprinted by the print sheet 110 becomes thin, or When the paper powder holding a lot of ink 102 itself is imprinted by the print sheet 110 and a lot of ink 102 more than the specified quantity is imprinted by the print sheet 110, the image corresponding to the part where paper powder adhered turns into a wide range image deeply beyond the need, and image degradation is brought about.

[0013] If it is in the above-mentioned conventional mimeograph airline printer, both the feed section 108 and the delivery unit 109 are arranged to an impression cylinder 107 at the same side. So that the field the feed roll 112 of the feed section 108 carries out [a field] a pressure welding to a print sheet 110 may not contact the imprint sheet 106 of the imprint drum 105 That is, by making into the opposite side of a printing side the field which paper powder generates by friction with the feed roll 112, as paper powder did not adhere to the imprint sheet 106 as much as possible, it has prevented degradation of the printing image by paper powder.

[0014]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although a certain amount of effectiveness is expectable to the imprint sheet 106 transferring to the paper powder generated with the feed roll 112 directly in said conventional mimeograph airline printer, it is ineffective also to the paper powder which it is ineffective to the imprint sheet 106 transferring to the paper powder generated with the timing roll 114 directly, and **** the inside of air adhering to the imprint sheet 106. Furthermore, if it is generated also from the other part although the paper powder from a print sheet 110 is mainly generated from the feed section 108, and a print sheet 110 is conveyed at all in the interior of equipment, it is difficult to remove paper powder generating from a print sheet 110.

[0015] Then, this invention is made that the above mentioned technical problem should be solved, and aims at offering the mimeograph airline printer which can prevent degradation of the printing image by the paper powder adhering to the imprint sheet of an imprint drum.

[0016]

[Means for Solving the Problem] The mimeograph stencil paper punched based on image information can equip a peripheral face with invention of claim 1 freely. And the printing cylinder which supplies ink to said mimeograph stencil paper from an inner skin side and which can be rotated, The imprint drum which rotates synchronizing with this printing cylinder and has the imprint sheet with which an ink image is imprinted from said mimeograph stencil paper by which a pressure welding is carried out in a peripheral face, While conveying the print sheet which rotates synchronizing with rotation of this imprint drum, and is led between said imprint drums to a delivery side It is characterized by establishing the paper powder removal device in which the paper powder which adhered to said imprint sheet side of said imprint drum in the mimeograph airline printer equipped with the impression cylinder which gives the printing pressure for making said print sheet imprint the ink image of said imprint sheet in this conveyance process is removed.

[0017] In this mimeograph airline printer, the paper powder which was directly transferred to paper powder by the imprint sheet of an imprint drum from the print sheet, or the imprint sheet of an imprint drum adhered to the paper powder which **** the inside of air, and adhered to the imprint sheet is removed from on an imprint sheet by the paper powder removal device.

[0018] Invention of claim 2 is a mimeograph airline printer according to claim 1, and said paper

powder removal device is characterized by the ability to change to the operating state which removes paper powder, and the non-operating state which does not perform removal of paper powder freely. [0019] In addition to an operation of invention of claim 1, in this mimeograph airline printer, the paper powder on an imprint sheet is removable if needed to the time amount of arbitration.

[0020] Invention of claim 3 is characterized by arranging in the area of the rotation upstream from the pressure-welding location which is the rotation downstream and becomes possible [a pressure welding] for said imprint drum to said printing cylinder from the pressure-welding location where it is a mimeograph airline printer according to claim 1 or 2, and said imprint drum carries out the pressure welding of said paper powder removal device to said impression cylinder.

[0021] In addition to an operation of invention of claim 1 or claim 2, the paper powder adhering to the imprint sheet of an imprint drum is removable with this mimeograph airline printer in front of the location which carries out a pressure welding to a printing cylinder.

[0022] It is characterized by being a minor diameter and having the water supply roll which carries out abbreviation contact at said cleaning growl and which can be rotated, and the water tray on which the lower part side of this water supply roll is flooded from the path of the cleaning growl which invention of claim 4 is a mimeograph airline printer according to claim 1 to 3, and said paper powder removal device is a minor diameter from the path of said imprint drum, and carries out abbreviation contact at said imprint sheet and which can be rotated, and this cleaning growl.

[0023] It is in an operation of invention of claim 1 - claim 3 in this mimeograph airline printer. Removal of paper powder The order of a water supply roll and a cleaning growl transfers to the water in a water tray. It **. the paper powder which adhered to the imprint sheet with the water to which it transferred on the imprint sheet of an imprint drum from the cleaning growl is a float -- The countertransference of the paper powder which was this float is carried out to the order of a cleaning growl and a water supply roll by the delta effectiveness, and it is made when the paper powder to which the water supply roll transferred precipitates to underwater [in a water tray].

[0024] Invention of claim 5 is characterized by forming the squeegee roll which can adjust a gap with said water supply roll in an upstream rotation location rather than the rotation location as for which is a mimeograph airline printer according to claim 4, and is a location close to said water supply roll, and said cleaning growl carries out abbreviation contact.

[0025] In addition to an operation of invention of claim 4, the water screen thickness of a water supply roll is controllable by this mimeograph airline printer with adjustment of the amount of gaps of a squeegee roll.

[0026] Invention of claim 6 is a mimeograph airline printer according to claim 4, and said cleaning growl is characterized by the ability to move to said imprint sheet of said imprint drum freely between the active position which carries out abbreviation contact, and the non-active position estranged from said imprint sheet of said imprint drum.

[0027] In addition to an operation of invention of claim 4, in this mimeograph airline printer, operating state, non-operating state, and a change can be performed by moving the location of a cleaning growl.

[0028] Invention of claim 7 is a mimeograph airline printer according to claim 1 to 3, and said paper powder removal device is characterized by being a brush in contact with said imprint sheet of said imprint drum.

[0029] In this mimeograph airline printer, it is in an operation of invention of claim 1 - claim 3, and

removal of paper powder is made by scratching the paper powder adhering to an imprint sheet with a brush.

[0030] Invention of claim 8 is a mimeograph airline printer according to claim 1 to 6, and said paper powder removal device is characterized by having an ink removal means to remove the ink adhering to said cleaning growl.

[0031] In this mimeograph airline printer, if the ink on an imprint sheet is imprinted by the cleaning growl in addition to an operation of invention of claim 1 - claim 6, the ink imprinted by this cleaning growl will be removed by the ink removal means.

[0032] Invention of claim 9 is a mimeograph airline printer according to claim 8, and said ink removal means is characterized by being the blade which contacts the peripheral face of said cleaning growl.

[0033] In this mimeograph airline printer, it is in an operation of invention of claim 8, and removal of ink is made by scratching with a blade the ink in which the cleaning growl was imprinted.

[0034] Invention of claim 10 is a mimeograph airline printer according to claim 8, and said ink removal means is characterized by consisting of the penetrant remover spreading section which applies a penetrant remover to the peripheral face of said cleaning growl, and the penetrant remover wiping section which wipes off the penetrant remover applied to the peripheral face of said cleaning growl by this penetrant remover spreading section.

[0035] In this mimeograph airline printer, ink dissolves removal of ink by the applied penetrant remover by being in an operation of invention of claim 8, or it swells, and this ink that dissolved or was swollen is wiped off with a penetrant remover.

[0036]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained based on a drawing.

[0037] In drawing 1 whose drawing 1 is the outline block diagram of the important section of a mimeograph airline printer and whose drawing 2 drawing 1 and drawing 2 show the 1st operation gestalt of this invention, and is the outline block diagram of a paper powder removal device a mimeograph airline printer It was prepared respectively free [rotation] and has the printing cylinder 1 and the imprint drum 2 which have a diameter of the same mostly, and the impression cylinder 3. A printing cylinder 1, the imprint drum 2, and an impression cylinder 3 As an arrow head shows in drawing 1 , it rotates so that it may be the same direction in mutual contiguity and pressure-welding part and may become the same periphery speed with the driving force of the Maine motor (illustration abbreviation).

[0038] A printing cylinder 1 is supported free [rotation] focusing on plate cylinder shaft 1a by the predetermined location within the body S of equipment, and the screen 6 which can pass ink 5 is stretched that it can bulge outside on the periphery of this printing cylinder 1. The squeegee roll 7 is arranged in the internal tooth space of a printing cylinder 1. This squeegee roll 7 is formed free [migration] by the driving force of the motor for squeegee roll migration which does not illustrate between the position in readiness estranged from the inside of a screen 6, and the press locations which this screen 6 is pressed from an inside, and make it bulge outside and carry out the pressure welding of the screen 6 to the imprint drum 2. Moreover, the squeegee roll 7 rotates with a printing cylinder 1, and at the time of this rotation, it is constituted so that the ink 5 of the specified quantity may be supplied from the inside of a screen 6 using a gap with a doctor roll 8.

[0039] Furthermore, the stencil paper clamp section (illustration abbreviation) is prepared in the

periphery of a printing cylinder 1, and a peripheral face is equipped with mimeograph stencil paper by clamping the tip of mimeograph stencil paper (illustration abbreviation) in this stencil paper clamp section. It is equipped with the thing [finishing / platemaking] by which sensible-heat punching of the mimeograph stencil paper was carried out based on desired image information at the time of printing.

[0040] The imprint drum 2 is arranged near the lower part of a printing cylinder 1, and is supported free [rotation] focusing on imprint cylinder shaft 2a by the predetermined location within the body S of equipment. The periphery of this imprint drum 2 is looped around the imprint sheet 11 in which an ink imprint is possible. The imprint sheet 11 is an elastic member, is an oilproof sheet, for example, consists of nitrile rubbers.

[0041] The impression cylinder 3 is prepared free [migration] with the driving force of the motor for impression cylinder migration which does not illustrate between the pressure-welding location which carries out a pressure welding to the imprint drum 2, and the positions in readiness estranged from the imprint drum 2 while it is formed free [rotation] focusing on impression cylinder shaft 3a near the lower part of the imprint drum 2. Moreover, the form clamp section (illustration abbreviation) is prepared in the periphery of an impression cylinder 3. This form clamp section clamps the tip of the print sheet 14 conveyed between the imprint drum 2 and an impression cylinder 3 from the feed section 13, and carries out clamp discharge at the inlet port of a delivery unit 15.

[0042] The feed section 13 has the feed roll 17 which carries out a pressure welding to the thing of the best location of the print sheet 14 with which the print sheet 14 was loaded into the feed base 16 by which loading arrangement is carried out, and this feed base 16, and the guide roll 18 and the timing roll 19 which are located in the conveyance lower stream of a river of this feed roll 17. the guide roll 18 -- the timing roll 19 -- receiving -- a pressure-welding location and alienation -- it can move between locations and the timing roll 19 is alternatively constituted by the driving force of the Maine motor which is not illustrated free [rotation]. And the guide roll 18 and the timing roll 19 synchronize with the rotation timing of the imprint drum 2 the print sheet 14 supplied between the guide roll 18 and the timing roll 19, and paper is fed to them between the imprint drum 2 and an impression cylinder 3.

[0043] A delivery unit 15 has the delivery guide (illustration abbreviation) which guides the print sheet 14 estranged from the impression cylinder 3 in the conveyance direction, and the delivery base 20 arranged on this conveyance lower stream of a river.

[0044] The paper powder removal device 21 is arranged in the area E of the rotation upstream (shown in drawing 2) from the pressure-welding location where it is a rotation lower stream of a river from the pressure-welding location as for which is near the imprint drum 2 and the imprint drum 2 carries out a pressure welding to an impression cylinder 3, and the pressure welding of the imprint drum 2 becomes possible at a printing cylinder 1. As shown in drawing 2 , the paper powder removal device 21 has the device body 23 supported free [rotation] focusing on the pivot 22 in the predetermined location within the body S of equipment, and is supported by this device body 23 free [rotation of the cleaning growl 24] in it. The worm wheel section 25 is formed in the radii section of the upper limit of the device body 23, and the worm gear 26 meshes in this worm wheel section 25. The Taira gear 27 was fixed to shaft 26a of this worm gear 26, and the Taira gear 29 fixed to revolving-shaft 28a of a drive motor 28 meshes on this Taira gear 27. If a drive motor 28 rotates, by transmitting this rotation to the order of the Taira gear 29, the Taira gear 27, a worm gear 26, and the worm wheel section 25,

the cleaning growl 24 will rotate with the device body 23, and the cleaning growl 24 will move between the active position (shown in drawing 2) which carries out abbreviation contact, and the non-active positions estranged from the imprint sheet 11 to the imprint sheet 11 of the imprint drum 2 by this rotation.

[0045] The cleaning growl 24 is a minor diameter, for example, is constituted from the path of the imprint drum 2 by silicone rubber, and the abbreviation contact of the water supply roll 30 is carried out in the location within the device body 23. The water supply roll 30 is supported free [rotation] at the tip of an arm 32 at which the end face side was supported free [rotation] by using a shaft 31 as the supporting point at the device body 23, and an abbreviation contact condition with the cleaning growl 24 is adjusted by rotation of an arm 32. The water supply roll 30 is a minor diameter, for example, was constituted from the path of the cleaning growl 24 by stainless steel material, and the lower part side is flooded in the water 34 of the water tray 33. In the water tray 33, supply of the water 34 in a water tank 35 is attained with the water pump 36. a water quantity sensor 37 -- the capacity of the water 34 in the water tray 33 -- ***** -- it detects whether it is a certain ****, and the capacity of the water 34 in the water tray 33 is held with the detection output of this water quantity sensor 37 at about 1 quantum.

[0046] Moreover, the squeegee roll 38 is a minor diameter, for example, is constituted from the path of the cleaning growl 24 by silicone rubber, and is supported free [rotation] at the tip of an arm 40 at which the end face side was supported free [rotation] by using a shaft 39 as the supporting point at the device body 23. This squeegee roll 38 is arranged in the upstream rotation location rather than the rotation location as for which is a location close to the water supply roll 30, and the cleaning growl 24 carries out abbreviation contact. And the gap with the water supply roll 30 is constituted by rotation of an arm 40 free [adjustment].

[0047] On the other hand, the control panel which is not illustrated is prepared in the predetermined location of the body S of equipment, and this control panel has a paper powder removal key else [, such as a ten key for inputting the printing start key and printing stop key which are not illustrated, printing number of sheets, etc.], and can operate now automatically the above-mentioned paper powder removal device 21 by the manual by actuation of a paper powder removal key. When operating paper powder removal mode automatically, it is during printing actuation, you may set up so that it may be made to always operate, and it is during printing actuation, and you may set up so that it may be made to operate every fixed spacing.

[0048] Next, an operation of the above-mentioned configuration is explained. The impression cylinder 3 is located in the position in readiness, and the peripheral face of a printing cylinder 1 is equipped with mimeograph stencil paper [finishing / platemaking]. In this condition, as an impression cylinder 3 is moved to a pressure-welding location, the Maine motor drives while the pressure welding of the impression cylinder 3 is carried out to the imprint drum 2 by desired contact pressure, and the arrow head of drawing 1 shows, it will be the same direction in mutual contiguity and pressure-welding part, and if a printing start key is turned on, a printing cylinder 1, the imprint drum 2, and an impression cylinder 3 will rotate so that it may become the same periphery speed.

[0049] And if the squeegee roller 7 is located in a press location from a position in readiness, a screen 6 will bulge outside, a pressure welding will be carried out to the imprint drum 2, and the imprint drum 2, i.e., an ink image, will be imprinted for the ink 5 passed from punching of mimeograph stencil paper with this contact pressure by the imprint sheet 11 of the imprint drum 2. Moreover, the print

sheet 14 with which the print sheet 14 was conveyed from the feed section 13 between the imprint drum 2 and the impression cylinder 3 to predetermined timing, the ink image of the imprint sheet 11 of the imprint drum 2 was imprinted by this print sheet 14, and this ink image was imprinted is sent to a delivery unit 15. if only setting number of sheets predetermined in such printing actuation is made, rotation of the Maine motor will be suspended and the squeegee roller 7 will move to a press location or a position in readiness -- having -- an impression cylinder 3 -- alienation -- it is moved to a location and a print mode is completed.

[0050] Next, it is in the above-mentioned printing actuation process, and if paper powder removal mode is automatically chosen by the paper powder removal key, as shown in drawing 2, the drive motor 28 of the paper powder removal device 21 will be turned on, and the cleaning growl 24 will be moved to the imprint sheet 11 from a non-active position in the active position which carries out abbreviation contact. Then, the cleaning growl 24 follows rotation of the imprint drum 2, and rotates the imprint sheet 11 top.

[0051] The water supply roll 30 also rotates by rotation of this cleaning growl 24, the water 34 of the water tray 33 is continuously imprinted by the order of the water supply roll 30 and the cleaning growl 24, and the imprint sheet 11 transfers to water 34 from the cleaning growl 24. the paper powder which adhered to the imprint sheet 11 with this water 34 to which it transferred is a float -- the countertransference of the paper powder which was ** and this float is carried out to the order of the cleaning growl 24 and the water supply roll 30 by the delta effectiveness, and the paper powder to which the water supply roll 30 transferred precipitates to underwater [in the water tray 33]. Here, the delta effectiveness means the phenomenon which Mizuuchi's foreign matter transfers to the small roll of a path, when the roll with which the paths to which solutions, such as water, were applied differ carries out abbreviation contact and is rotating mutually.

[0052] That is, when the pressure welding of the print sheet 14 is carried out to the imprint drum 11, the paper powder which paper powder was generated from the print sheet 14 by each rolls 17 and 18 of the feed section 13, friction of 19 grades, etc., and adhered to the printing side of a print sheet 14 is directly transferred by the imprint sheet 11, and adheres. Moreover, the paper powder estranged from the print sheet 14 **** the inside of air, and adheres to the imprint sheet 11. Thus, the paper powder adhering to the imprint sheet 11 of the imprint drum 2 is removed from on the imprint sheet 11 by the paper powder removal device 21.

[0053] therefore, the image corresponding to the part where paper powder has adhered from the paper powder adhering to the imprint sheet 11 holding ink 5, and the ink 5 of the specified quantity not being imprinted by the print sheet 14 becomes thin, or When the paper powder holding a lot of ink 5 itself is imprinted by the print sheet 14 and a lot of ink 5 more than the specified quantity is imprinted by the print sheet 14, the image corresponding to the part where paper powder adhered can prevent image degradation which serves as a wide range image and is produced deeply beyond the need. Moreover, since the paper powder of the imprint drum 2 is removable, the paper powder directly imprinted by the printing cylinder 1 from the imprint drum 2 can be prevented, and image degradation resulting from paper powder adhering to a printing cylinder 1 by this can also be prevented as much as possible.

[0054] With said 1st operation gestalt, since the paper powder removal device 21 can be changed to the operating state which removes paper powder, and the non-operating state which does not perform removal of paper powder and it can remove the paper powder on the imprint sheet 11 if needed to the

time amount of arbitration, it can avoid unnecessary paper powder removal actuation. And since it can do when operating state, non-operating state, and a change move the location of the cleaning growl 24, the change can be performed easily.

[0055] It can prevent that paper powder transfers to a printing cylinder 1 from the pressure-welding location where the imprint drum 2 carries out the pressure welding of the paper-powder removal device 21 to an impression cylinder 3 with said 1st operation gestalt since it has arranged in the area of the rotation upstream from the pressure-welding location which becomes are the rotation downstream and possible [a pressure welding] for the imprint drum 2 to a printing cylinder 1 and the paper powder adhering to the imprint sheet 11 of the imprint drum 2 is removable in front of the location which carries out a pressure welding to a printing cylinder 1. Therefore, the paper powder directly imprinted by the printing cylinder 1 from the imprint drum 2 can be prevented effectively, and image degradation resulting from paper powder adhering to a printing cylinder 1 by this can be prevented still more effectively.

[0056] With said 1st operation gestalt, the paper powder removal device 21 From the path of the imprint drum 2 in a minor diameter And the cleaning growl 24 in which the rotation which carries out abbreviation contact is free on the imprint sheet 11, Since it has the water tray 33 on which it is a minor diameter and the lower part side of the water supply roll 30 which carries out abbreviation contact at a cleaning growl, and which can be rotated, and this water supply roll 30 is flooded from the path of this cleaning growl 24 The order of the water supply roll 30 and the cleaning growl 24 transfers to the water in the water tray 33. It **. the paper powder which adhered to the imprint sheet 11 with the water to which it transferred on the imprint sheet 11 of the imprint drum 2 from the cleaning growl 24 is a float -- Since removal of paper powder is made when the paper powder which the countertransference of the paper powder which was this float was carried out to the order of the cleaning growl 24 and the water supply roll 30 by the delta effectiveness, and was transferred to it by the water supply roll 30 according to it precipitates to underwater [in the water tray 33], It can do effectively, without removal of paper powder giving a damage to the imprint sheet 11 in any way.

[0057] Since the squeegee roll 38 which can adjust a gap with the water supply roll 30 was formed in the upstream rotation location and the water screen thickness of the water supply roll 30 is controllable by adjustment of the amount of gaps of the squeegee roll 38, with said 1st operation gestalt, the water screen thickness to which it is transferred by the cleaning growl 24 can adjust to desired thickness rather than the rotation location as for which is a location close to the water supply roll 30, and the cleaning growl 24 carries out abbreviation contact. Moreover, from the path of the cleaning growl 24, since the squeegee roll 38 is a minor diameter and the paper powder which was not estranged to underwater [of the water tray 33] is transferred to it by the squeegee roll 38 according to the above-mentioned delta effectiveness from the water supply roll 30, it can hold the peripheral face of the water supply roll 30 finely.

[0058] Since it controls by said 1st operation gestalt to always make into the predetermined range the amount of the water 34 with which the water quantity sensor 37 was formed and the water tray 33 is covered, the water 34 in the water tray 33 runs short, or water 34 is superfluous and it is not said that it falls. Moreover, it constituted so that the cleaning growl 24 might follow and rotate on the imprint drum 2, but you may constitute so that it may rotate on the turning effort of a drive motor.

[0059] Drawing 3 is the outline block diagram of paper powder removal device 21A concerning the 2nd operation gestalt of this invention. In drawing 3 , paper powder removal device 21A of this 2nd

operation gestalt is constituted by the brush 50 arranged in the area of the rotation upstream from the pressure-welding location where it is a rotation lower stream of a river from the pressure-welding location as for which is near the imprint drum 2 like said 1st operation gestalt, and the imprint drum 2 carries out a pressure welding to an impression cylinder 3, and the pressure welding of the imprint drum 2 becomes possible at a printing cylinder 1. This brush 50 consists of the hair transplantation 52 of a large number planted in the base section 51 fixed to the predetermined location within the body S of equipment, and this base section 51, and the hair transplantation 52 of these large number is contacted by the imprint sheet 11 of the imprint drum 2. The base section 51 is ABS plastics and hair transplantation 52 is produced from nylon.

[0060] According to this 2nd operation gestalt, it is removed from on the imprint sheet 11 by scratching the paper powder adhering to the imprint sheet 11 of the imprint drum 2 with a brush 50. Moreover, with this 2nd operation gestalt, since paper powder removal device 21A is a brush 50, a configuration is easy and can produce to low cost.

[0061] In addition, a brush 50 may be constituted movable in the location in contact with the imprint sheet 11, and the location to estrange. Thus, if constituted, since the paper powder on the imprint sheet 11 is removable if needed to the time amount of arbitration, unnecessary paper powder removal actuation is avoidable.

[0062] Drawing 4 is the outline block diagram of paper powder removal device 21' concerning the 3rd operation gestalt of this invention. In drawing 4, the ink removal means 60 is added to paper powder removal device 21' of this 3rd operation gestalt to the paper powder removal device 21 of said 1st operation gestalt. This ink removal means 60 consists of blades 61 which contact the peripheral face of the cleaning growl 24. A blade 61 consists of polyurethane rubber and is installed without the clearance to the cleaning growl 24. Since other configurations are the same as that of said 1st operation gestalt, they give the same sign to a drawing in the same part, and omit the explanation.

[0063] Also in this 3rd operation gestalt, the same operation and effectiveness as said 1st operation gestalt are acquired. If the ink 5 adhering to the imprint sheet 11 of the imprint drum 2 is moreover imprinted by the cleaning growl 24, since this imprinted ink 5 will be scratched by the blade 16, image degradation produced when the ink 5 imprinted by the cleaning growl 24 is re-imprinted by the imprint sheet 11 can be prevented.

[0064] Drawing 5 is the outline block diagram of 21" of paper powder removal devices concerning the 4th operation gestalt of this invention. In drawing 5, 60" of ink removal means is added to 21" of paper powder removal devices of this 4th operation gestalt to the paper powder removal device 21 of said 1st operation gestalt. 60" of this ink removal means consists of the penetrant remover spreading section 71 which applies a penetrant remover to the peripheral face of the cleaning growl 24, and the penetrant remover wiping section 72 which wipes off the penetrant remover applied to the peripheral face of the cleaning growl 24 by this penetrant remover spreading section 71.

[0065] The penetrant remover spreading section 71 has the washing roll 73 which contacts the cleaning growl 24 and which can be rotated, and the doctor roll 74 which approached this washing roll 73 through the predetermined gap, and the penetrant remover is accumulated in the washing roll 73, the doctor roll 74, and the top-face tooth space of a between. It has the letter pad section 75 of a curve which the penetrant remover wiping section 72 is the lower stream of a river of the penetrant remover spreading section 71, and has been arranged near the cleaning growl 24, and the washing cloth 78 passed between a feed zone 76 and the winding section 77 is hung on the curve side of this letter pad

section 75 of a curve. The winding section 77 rotates on the turning effort of the motor for cloth migration which is not illustrated. Since other configurations are the same as that of said 1st operation gestalt, they give the same sign to a drawing in the same part, and omit the explanation.

[0066] Also in this 4th operation gestalt, the same operation and effectiveness as said 1st operation gestalt are acquired. Moreover, the ink 5 adhering to the imprint sheet 11 of the imprint drum 2 is imprinted by the cleaning growl 24. On the other hand, rotation of the cleaning growl 24 is followed, the washing roll 73 rotates, and a penetrant remover is imprinted by this rotation at the cleaning growl 24. Ink 5 dissolves or swells and this ink 5 dissolved or swollen is wiped off by this imprinted penetrant remover with the washing cloth 78 with a penetrant remover. Therefore, image degradation produced when the ink 5 imprinted by the cleaning growl 24 is re-imprinted by the imprint sheet 11 can be prevented.

[0067] In addition, although the ink removal means 60 was constituted from a blade 61 and 60" of ink removal means was constituted from said 4th operation gestalt in said 3rd operation gestalt in the penetrant remover spreading section 71 and the penetrant remover wiping section 72, what is necessary is just the configuration that the ink 5 on the cleaning growl 24 is removable. However, when the ink removal means 60 is constituted from a blade 61, a configuration is easy and can produce to low cost. Moreover, when 60" of ink removal means is constituted from the penetrant remover spreading section 71 and the penetrant remover wiping section 72, ink 5 can be removed, without giving a damage to the cleaning growl 24 in any way. Furthermore, although the penetrant remover spreading section 71 applies a penetrant remover with the washing roll 73, the configuration which applies a penetrant remover by blasting may be used.

[0068]

[Effect of the Invention] Since the paper powder removal device in which the paper powder adhering to the imprint sheet side of an imprint drum was removed was established according to invention of claim 1 as explained above The paper powder which was directly transferred to paper powder by the imprint sheet of an imprint drum from the print sheet, or the imprint sheet of an imprint drum adhered to the paper powder which **** the inside of air, and adhered to the imprint sheet Since it is removed from on an imprint sheet by the paper powder removal device, degradation of the printing image by the paper powder adhering to the imprint sheet of an imprint drum can be prevented. Moreover, since the paper powder of an imprint drum is removable, the paper powder directly imprinted by the printing cylinder from an imprint drum can be prevented, and degradation of the printing image resulting from paper powder adhering to a printing cylinder by this can also be prevented as much as possible.

[0069] Since it constituted possible [the change to the operating state which removes paper powder for a paper powder removal device, and the non-operating state which does not perform removal of paper powder] according to invention of claim 2 and the paper powder on an imprint sheet is removable if needed to the time amount of arbitration, unnecessary paper powder removal actuation is avoidable.

[0070] Since it arranged in the area of the rotation upstream from the pressure-welding location which is the rotation downstream and becomes possible [a pressure welding] for an imprint drum to a printing cylinder from the pressure-welding location where an imprint drum carries out the pressure welding of the paper powder removal device to an impression cylinder according to invention of claim 3 Since the paper powder adhering to the imprint sheet of an imprint drum is removable in front of the

location which carries out a pressure welding to a printing cylinder, it can prevent effectively that paper powder transfers to a printing cylinder, and degradation of the printing image resulting from paper powder adhering to a printing cylinder by this can be prevented still more effectively.

[0071] According to invention of claim 4, a paper powder removal device from the path of an imprint drum in a minor diameter And the cleaning growl in which the rotation which carries out abbreviation contact is free on an imprint sheet, Since it has the water tray on which it is a minor diameter and the lower part side of the water supply roll which carries out abbreviation contact at a cleaning growl, and which can be rotated, and this water supply roll is flooded from the path of this cleaning growl

Removal of paper powder is transferred to the water in a water tray in order of a water supply roll and a cleaning growl. It **. the paper powder which adhered to the imprint sheet with the water to which it transferred on the imprint sheet of an imprint drum from the cleaning growl is a float -- The countertransference of the paper powder which was this float is carried out to the order of a cleaning growl and a water supply roll by the delta effectiveness, and since it is made when the paper powder to which the water supply roll transferred precipitates to underwater [in a water tray], paper powder can be removed, without giving a damage to the imprint sheet of an imprint drum in any way.

[0072] According to invention of claim 5, rather than the rotation location as for which is a location close to a water supply roll, and a cleaning growl carries out abbreviation contact, since the squeegee roll which can adjust a gap with a water supply roll was formed in the upstream rotation location and the water screen thickness of a water supply roll is controllable by adjustment of the amount of gaps of a squeegee roll, the water screen thickness to which a cleaning growl transfers can be adjusted to desired thickness.

[0073] Since a cleaning growl can move to the imprint sheet of an imprint drum freely between the active position which carries out abbreviation contact, and the non-active position estranged from said imprint sheet of an imprint drum according to invention of claim 6 and it can do when operating state, non-operating state, and a change move the location of a cleaning growl, a change can be done easily.

[0074] Since a paper powder removal device is a brush in contact with said imprint sheet of an imprint drum according to invention of claim 7, since removal of paper powder is made by scratching the paper powder adhering to an imprint sheet with a brush, it is an easy configuration and can realize removal of paper powder by low cost.

[0075] Since a paper powder removal device has an ink removal means to remove the ink adhering to a cleaning growl according to invention of claim 8 and the ink imprinted by this cleaning growl will be removed by the ink removal means if the ink on an imprint sheet is imprinted by the cleaning growl, it can prevent an imprint sheet re-imprinting again and becoming the cause of image degradation.

[0076] Since the ink removal means consisted of blades which contact the peripheral face of a cleaning growl according to invention of claim 9, since removal of ink is made by scratching with a blade the ink in which the cleaning growl was imprinted, it is an easy configuration and can realize removal of ink by low cost.

[0077] Since an ink removal means consists of the penetrant-remover spreading section which applies a penetrant remover to the peripheral face of a cleaning growl, and the penetrant-remover wiping section which wipes off the penetrant remover applied to the peripheral face of said cleaning growl by this penetrant-remover spreading section according to invention of claim 10, ink dissolves removal of ink by the applied penetrant remover, or it swells and this ink that dissolved or was swollen is wiped

off with a penetrant remover, it can prevent that a cleaning growl gets damaged.

[Translation done.]